

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. April 2002 (04.04.2002)

PCT

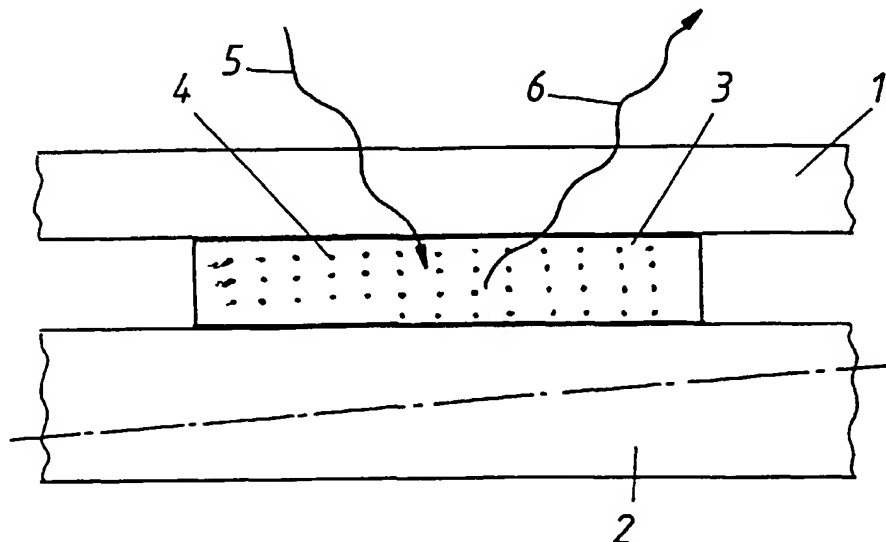
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/26507 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B41M 5/28**, 3/14, B42D 15/10 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SCHUMACHER, Matthias** [DE/DE]; Pöppenweg 5a, 33178 Borcheln (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP01/08879** **FISCHER, Dirk** [DE/DE]; Anemonenweg 3, 33106 Paderborn (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 1. August 2001 (01.08.2001) (74) Anwalt: **RIEBLING, Peter**; Postfach 31 60, 88113 Lindau/B (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
(30) Angaben zur Priorität: 100 48 812.9 29. September 2000 (29.09.2000) DE
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **ORGA KARTENSYSTEME GMBH** [DE/DE]; Am Hoppenhof 33, 33104 Paderborn (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PERSONALISING LUMINESCENT MARKS OF AUTHENTICITY

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR PERSONALISIERUNG VON LUMINESZIERENDEN ECHTHEITSMERKMALEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for personalising luminescent marks of authenticity on all types of data carriers, in particular plastic cards. According to said method, in a first step, a luminescent mark of authenticity is inserted into or applied to the card composite and in a second step, the mark of authenticity is personalised using a high-energy beam, (e.g. a laser beam). The intensity and/or the wavelength of the beam is selected in such a way that the structure of the mark of authenticity is locally bleached. Said structure of the mark of authenticity is thus modified locally in such a way that the lettering inscribed by the personalisation process appears as a negative image when the mark of authenticity is luminescent.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/26507 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Ein Verfahren zur Personalisierung von lumineszierenden Echtheitsmerkmalen auf Datenträgern jeglicher Art, insbesondere Kunststoffkarten, sieht in einem ersten Verfahrensschritt vor, daß ein lumineszierendes Echtheitsmerkmal in oder auf dem Kartenverbund auf- oder eingebracht wird und daß in einem zweiten Verfahrensschritt das Echtheitsmerkmal mit einem energiereichen Strahl (z.B. einem Laserstrahl) personalisiert wird, und daß hierbei die Intensität und/oder Wellenlänge des Strahls so gewählt ist, daß ein lokales Bleichen der Struktur des Echtheitsmerkmals stattfindet. Hierdurch wird die Struktur des Echtheitsmerkmals lokal so verändert, daß bei lumineszierendem Aufleuchten des Echtheitsmerkmals der durch Personalisierung eingeschriebene Schriftzug als Negativbild erkennbar ist.

Verfahren und Vorrichtung zur Personalisierung
von lumineszierenden Echtheitsmerkmalen

Nach dem Stand der Technik ist es möglich, schwarze Markierungen mit
5 Laserbeschriftungssystemen zu erzeugen. Dies findet Anwendung in der Laser-
Personalisierung, die als wirtschaftliches Verfahren mit hoher Qualität in vielen
Bereichen eingesetzt wird und häufig auch ein Sicherheitsmerkmal darstellt.

Weiterhin finden sogenannte „UV-Farben“ in Sicherheitsmerkmalen
10 Verwendung. Diese „UV-Farben“ sind erst sichtbar, wenn sie mit UV-Licht zur
Fluoreszenz oder Phosphoreszenz angeregt werden. Sie liegen in Druckfarben
oder in Fasern vor und werden nach verschiedenen Druckverfahren verarbeitet
oder den Substraten Papier oder Kunststoff direkt zugesetzt.

Ein Problem ergibt sich daraus, daß in der Sicherheitstechnik die sogenannten
15 „UV-Farben“ zum Einsatz kommen, welche aufgrund von Fluoreszenz oder
Phosphoreszenz nur unter UV-Licht sichtbar sind, daß aber daraus entwickelte
Sicherheitsmerkmale nicht personalisierbar sind. Vielmehr liegen diese
Merkmale z. B. in Fall von Wertpapieren oder Kunststoffkarten als Druck oder
20 als Zusatz (Fasern) im Papier oder Kunststoff vor.

Es soll daher ein Verfahren vorgeschlagen werden, mit dem eine
Lasermarkierung auf lumineszierenden Stoffen möglich ist, die unter
Normalbedingungen nicht, wohl aber mit Hilfe einer UV-Lichtquelle oder einer
25 anderen, geeigneten Anregung sichtbar ist.

Die Erfindung hat deshalb die Aufgabe, ein Verfahren zur Lasermarkierung von
lumineszierenden Echtheitsmerkmalen oder Markierungen vorzusehen, bei
dem die erzeugte Markierung im Normalzustand nicht sichtbar ist, aber mit Hilfe
30 einer UV-Lampe oder über eine Anregung im elektromagnetischen Feld als
negatives Lumineszenz-Bild (Fluoreszenzbild oder Phosphoreszenzbild)
sichtbar wird.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren gelöst, das ein Bleichen der aktiven Lumineszenzpigmente oder -farbstoffe mit Hilfe eines Lasers oder einem anderen, geeigneten Energiestrahle vorsieht.

- 5 Die Erfindung setzt also eine Laser-Personalisierung von UV-Sicherheitsmerkmalen z. B. in Kunststoffkarten voraus und verknüpft die Vorteile von zwei Verfahren, nämlich eine Personalisierung mittels Laserstrahl und darüber hinaus die Personalisierung von Lumineszenz-Stoffen und deren Verifizierung unter UV-Licht oder einem anderen energiereichen
10 Anregungsmedium.

Die Erfindung beansprucht allgemein die Personalisierung von lumineszierenden Echtheitsmarkierungen, gleich welcher Art, auf beliebigen Datenträgern. Ferner wird allgemein auch die Personalisierung von chemo-
15 und/oder biolumineszierenden Stoffen als erfindungswesentlich beansprucht. Es wird daher in der folgenden Beschreibung der Oberbegriff „Lumineszenz“, als Synonym für alle drei Leuchterscheinungen verwendet.

Als Datenträger wird in einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung
20 eine mehrschichtige Kunststoffkarte (z. B. in der Form einer Scheckkarte) beschrieben. Die Erfindung ist hierauf jedoch nicht beschränkt. Lediglich aus Vereinfachungsgründen wird im folgenden der Aufbau einer Scheckkarte für die weitere Beschreibung der Erfindung heran gezogen.

25 Ebenso werden alle möglichen Einbindungen und Einbauorte der lumineszierenden Markierung in einem Datenträger beansprucht. Die Markierung kann daher als Druckfarbe auf eine bestimmte oder auch mehrere Lagen des Datenträgers aufgedruckt oder in anderen Weise aufgebracht sein. Die Markierung kann aber auch in das Kunststoff-Polymer einer oder mehreren
30 Schichten des Datenträgers eingebunden sein. Die lumineszierende Substanz kann auch in den Kleber, den Lack oder als Additiv in das Kunststoffmaterial eingebunden sein.

Zur weiteren Vereinfachung wird unter dem Begriff „UV-Farbe“, allgemein eine Markierung, Substanz oder Echtheitsmerkmal verstanden, die unter Ausnutzung einer Photo- und/oder Chemo- und/oder Bio-Lumineszenz bei Absorption eines energiereichen Lichtes (meist ultraviolettes Licht) eine Leuchterscheinung verursacht. Es wird zwar im Rahmen der Erfindung bevorzugt, daß die Leuchterscheinung im sichtbaren Licht erfolgt. Die Erfindung ist hierauf jedoch nicht beschränkt. Für eine maschinelle Echtheitserkennung von Scheckkarten kann deshalb diese Leuchterscheinung auch im nicht-sichtbaren Spektralbereich erfolgen und maschinell ausgewertet werden. Ebenso ist die Erfindung auch nicht auf die Anregung mit UV-Licht beschränkt; es kann daher auch eine Anregung in einem entsprechenden elektromagnetischen Feld vorgesehen werden, welches geeignet ist, die Substanz zum (sichtbaren oder nicht-sichtbaren) Aufleuchten zu bringen.

Zu den verschiedenen Wechselwirkungen zwischen Laserlicht und Materie gehört das Bleichen von farbaktiven Substanzen. Hierbei besteht erfindungsgemäß die Möglichkeit mit Hilfe eines Laserstrahls diese farbaktiven Substanzen zu zerstören. Beispielsweise wechselt die Körperfarbe eines Pigmente enthaltenden Substrates von farbig nach weiß.

20

Dieser Vorgang wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung angewendet.

Grundvoraussetzung für diesen Prozeß ist, daß die farbaktive Substanz das Laserlicht absorbiert und eine chemische Reaktion eingeht, bei der sie ihre Farbeigenschaften verliert. Im einfachsten Fall erfolgt ein chemischer Abbau der farbaktiven Substanz. Zudem sollte das Laserlicht keine Nebenreaktionen anregen, die zu einer Verfärbung des Substrats führen, und damit kein Bleichen nach weiß bewirken.

Das Prinzip des Bleichens mit Laserlicht läßt sich nun erfindungsgemäß auch auf sogenannte „UV-Farben“ übertragen. Diese „UV-Farben“ enthalten Pigmente oder Farbstoffe, welche im Normalfall nicht farbig erscheinen oder

nur schwach gefärbt sind, durch UV-Absorption oder andere elektromagnetische Anregung aber zur Emission von sichtbarem Licht angeregt werden.

- 5 Das Phänomen wird allgemein als „kaltes Leuchten“ oder Lumineszenz bezeichnet. Je nach Lebensdauer der angeregten Zustände unterscheidet man Fluoreszenz und Phosphoreszenz, wobei im ersten Fall die Emission sehr schnell erfolgt, im zweiten Fall ein Nachleuchten auch nach der UV-Anregung zu beobachten ist.

10

Der Begriff „UV-Farben“ wird häufig verwendet, ist aber insofern irreführend, als die meisten so genannten Stoffe nicht farbig sind. Zudem wird der Begriff „UV-Farben“ in ungenauer Weise für UV-härtende Druckfarben verwendet. Hierbei bezieht sich der Begriff UV nicht auf Lumineszenzeffekte, sondern auf den

- 15 Mechanismus der chemischen Härtung bei der Verarbeitung.

Beim erfindungsgemäßen Bleichen von „UV-Farben“ erfolgt analog zu den Absorptionsfarben eine Zerstörung der farbaktiven Substanz durch intensives Laserlicht. Hierbei soll das Substrat jedoch nicht im sichtbaren Bereich
20 beschädigt oder in ihrem Farbeindruck verändert werden. Es muß daher ein selektiver (UV)-Wellenlängenbereich (Band, im nicht-sichtbaren Bereich) gewählt werden und die Intensität muß so dosiert werden, daß die UV-Farbe selbst durch die Absorption angeregt wird und dann zerfällt, was einem Bleichen entspricht. Auf diese Weise würde man das Bleichen mit sichtbaren
25 Pigmenten machen.

Da „UV-Farben“ unter Normalbedingungen nicht oder nur schwach farbig sind, absorbieren sie kaum sichtbares Licht. Daher muß zum Bleichen ultraviolettes Licht eingesetzt werden. Hierbei ist vorzugsweise ein Laser-
30 Wellenlängenbereich zu wählen, der von der eingesetzten „UV-Farbe“ besonders gut absorbiert wird.

„UV-Farben“, die sich zum Bleichen durch UV-Laserstrahlung eignen, gehören zum Beispiel zu folgenden Stoffklassen:

- Zinnsulfidderivate,
- 5 Benzoxazinonderivate,
- Pyrazolinderivate

Zum Bleichen der „UV-Farben“ kann neben ultravioletter auch infrarote Strahlung und/oder Strahlung anderer Wellenlängen verwendet werden, wenn
10 die farbaktiven Stoffe in dem entsprechenden Spektralbereich die jeweilig verwendete Strahlung absorbieren, ohne daß es zu einer sichtbaren Verfärbung der farbaktiven Stoffe kommt.

In einer einfachen Ausführungsform der Erfindung weist das zu markierende
15 Substrat eine gleichmäßige Lumineszenz auf. Dies wird durch einen gleichmäßigen Auftrag von „UV-Druckfarben“ oder durch die Einarbeitung der „UV-Farben“ in eine polymere Matrix erreicht. Das Substrat kann dann mit Hilfe des Lasers markiert werden, indem die „UV-Farbe“ lokal vollständig gebleicht wird. Hierdurch lassen sich zum Beispiel Vektorschriften oder Raster-
20 Scanning Bilder erzeugen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, durch eine Modulation der Laserleistung ein teilweises Bleichen zu erreichen und somit Graustufenbilder zu generieren.

In einer weitergehenden Ausführung der Erfindung können auch mit „UV-
25 Farben“ gedruckte Bilder oder andere Sicherheitsmerkmale, die „UV-Farben“ enthalten, nachträglich markiert werden.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der
30 Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbaren

Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

- 5 Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

10 Es zeigen:

Fig. 1 : Schnitt durch einen vereinfacht dargestellten Kartenaufbau im Ausgangszustand des Verfahrens;

- 15 Fig. 2 : Schnitt durch den Kartenaufbau nach Fig. 1 mit Einwirkung eines Laserstrahls;

Fig. 3 : schematisiert eine Draufsicht auf den Aufbau nach Figur 2;

- 20 Fig. 4 : den Kartenaufbau nach Fig. 2 und 3 bei Anregung mit energiereichem Licht;

Fig. 5 : die Draufsicht auf den Kartenaufbau nach Figur 4.

- 25 In Figur 1 ist in unmaßstäblichen Größenverhältnissen ein Ausschnitt aus einem Kartenaufbau im Schnitt dargestellt. Auf einer Trägerfolie 2 ist hierbei ein lumineszierendes Echtheitsmerkmal 3 angeordnet. Bei der Beleuchtung mit beispielsweise UV-Licht 5 wird die Struktur 4 dergestalt angeregt, daß beispielsweise im sichtbaren Licht 6 ein Aufleuchten erfolgt.

30

Erfindungsgemäß soll nun dieses Echtheitsmerkmal 3 personalisiert werden. Hierzu wird mit einem Laserstrahl 7 (siehe Fig. 2 und 3) beispielsweise ein

Schriftzug 8 in die Struktur 4 des Echtheitsmerkmals 3 eingeschrieben. Die Intensität des Laserstrahls ist so gewählt, daß die Struktur 4 lediglich im Bereich der Einwirkung des Laserstrahls in die Struktur 4' übergeführt wird. Hierbei soll die Struktur 4' keine im sichtbaren Licht erkennbare Struktur- oder Farbveränderung aufweisen.

Lediglich bei der Bestrahlung mit UV-Licht 5 soll die Struktur 4' (siehe Figur 5) nicht mehr oder nur sehr schwach lumineszierend aufleuchten, sondern es soll sich ein andersfarbiges Licht 9 oder sogar ein Negativbild im aufleuchtenden Gesamtbild ergeben. Der eingeschriebene Schriftzug 8 leuchtet also nicht oder nur teilweise oder andersfarbig als der umgebende Bereich auf.

Wird die Lumineszenz durch Wahl der Intensität des Laserstrahls 7 so gewählt, daß es nur zu einer Beeinträchtigung der Lumineszenz, nicht aber zu einer Auslöschung kommt, kann sogar bei Bestrahlung mit einer UV-Lampe 10 ein Halbton- oder Graustufenbild als Schriftzug 8 zu erkennen sein.

Selbstverständlich ist das hier erläuterte Ausführungsbeispiel nicht beschränkend für den Schutzbereich anzusehen. Es gelten sämtliche Varianten und Abwandlungen, die im allgemeinen Beschreibungsteil beschrieben wurden. So bedarf es beispielsweise keiner Bestrahlung mit einer UV-Lampe 10, um das Echtheitsmerkmal 3 zum Aufleuchten zu bringen. Es genügt auch die Anregung mit Strahlung anderer Wellenlängen im nicht-sichtbaren Spektralbereich und/oder im elektromagnetischen Wechselfeld.

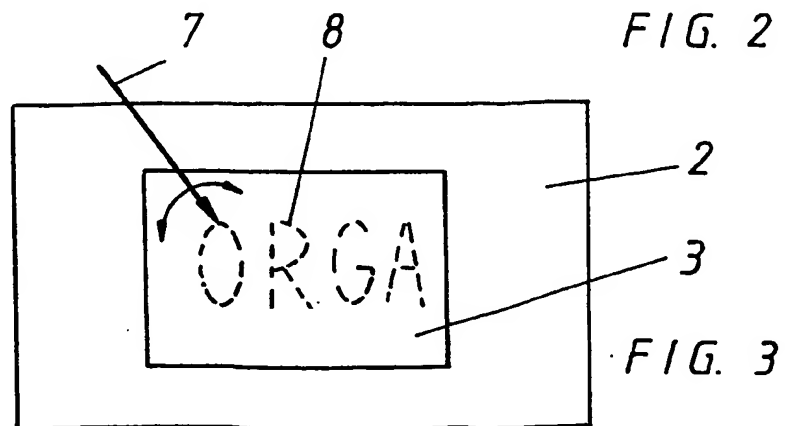
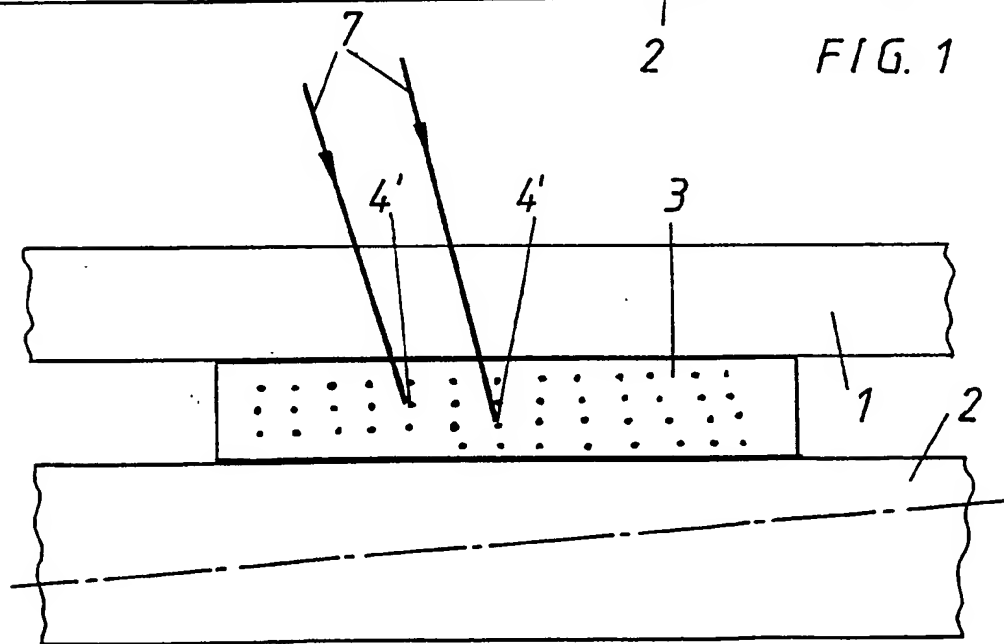
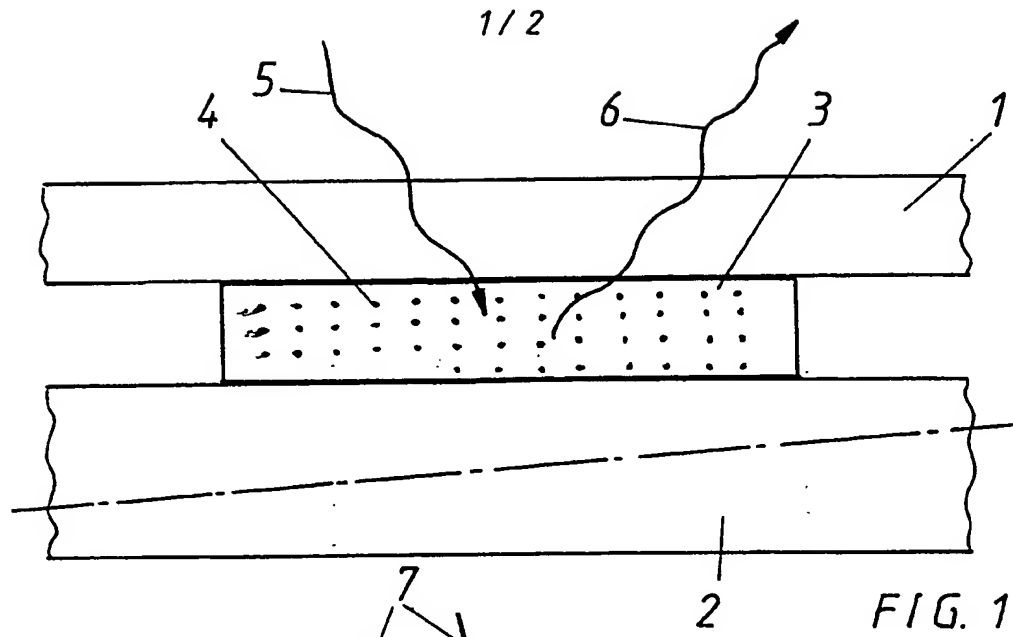
Zeichnungslegende

- 1 Deckfolie
- 5 2 Trägerfolie
- 3 Echtheitsmerkmal
- 4 Struktur
- 4' veränderte Struktur
- 5 UV-Licht
- 10 6 abgestrahltes Licht
- 7 Laserstrahl
- 8 Schriftzug (Personalisierung)
- 9 abgestrahltes Licht
- 10 UV-Lampe

Patentansprüche

1. Verfahren zur Personalisierung von lumineszierenden Echtheitsmerkmalen
5 auf Datenträgern jeglicher Art, insbesondere Kunststoffkarten, wobei in
einem ersten Verfahrensschritt ein lumineszierendes Echtheitsmerkmal (3)
in oder auf dem Kartenverbund (1, 2) auf- oder eingebracht wird,
dadurch gekennzeichnet, daß in einem zweiten Verfahrensschritt das
Echtheitsmerkmal (3) mit einem energiereichen Strahl (z. B. einem
10 Laserstrahl 7) personalisiert wird, und daß die Intensität und/oder
Wellenlänge des Strahls so gewählt ist, daß ein lokales Bleichen der
Struktur (4, 4') des Echtheitsmerkmals (3) stattfindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
15 **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem Bleichen die farbaktive Substanz
des Echtheitsmerkmals (3) mindestens teilweise zerstört wird, und daß die
Zerstörung nicht im sichtbaren Licht erkennbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
20 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leistung eines Laserstrahls (7) so
moduliert wird, daß ein teilweises Bleichen der Struktur (4') des
Echtheitsmerkmals (3) erreicht wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
25 **dadurch gekennzeichnet, daß** das Echtheitsmerkmal (3) unter Einwirkung
eines Elektromagnetfeldes zum Aufleuchten gebracht wird.
5. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis
4,
30 **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Personalisierung des
Echtheitsmerkmals (3) ein Laserstrahl (7) verwendet wird.

6. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Personalisierung ein Elektronen- oder Neutronenstrahl verwendet wird.
- 5
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß das Aufleuchten des Echtheitsmerkmals (3) durch Photolumineszenz bewirkt ist.
- 10 8. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß das Aufleuchten des Echtheitsmerkmals (3) durch Chemolumineszenz bewirkt ist.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, daß das Aufleuchten des Echtheitsmerkmals (3) durch Biolumineszenz bewirkt ist.
- 20 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß das Aufleuchten im sichtbaren Spektralbereich erfolgt.
- 25 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß das Aufleuchten im nicht-sichtbaren Spektralbereich erfolgt.
- 30 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Anregung des Echtheitsmerkmals (3) durch UV-Licht (5) erfolgt.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß die Anregung des Echtheitsmerkmals (3) durch IR-Strahlung erfolgt.



2 / 2

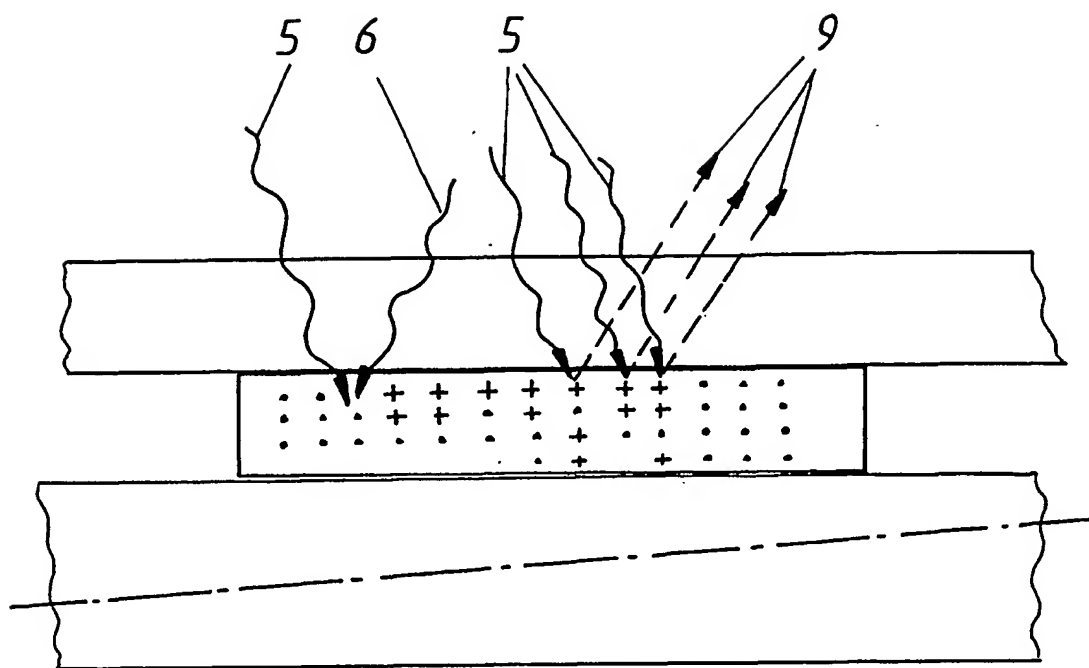


FIG. 4

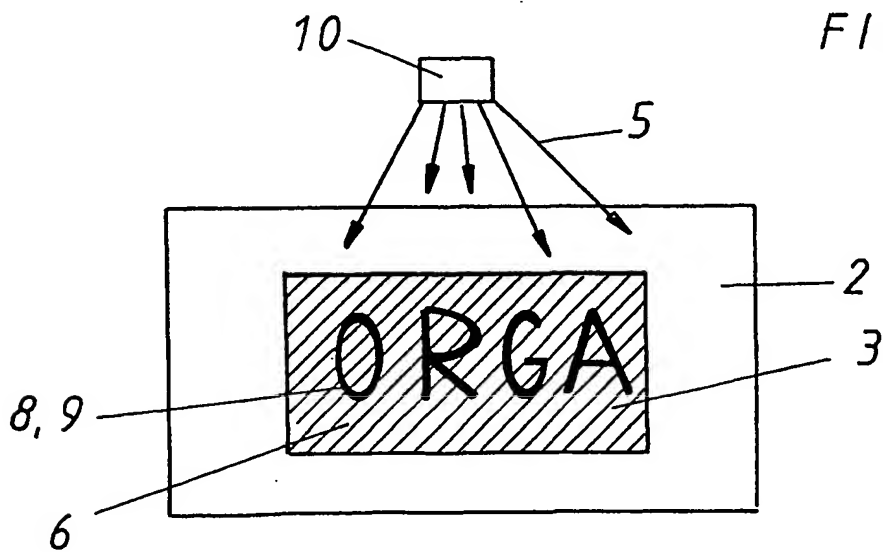


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PL 1/EP 01/08879

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B41M5/28 B41M3/14 B42D15/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B41M B42D G07D B23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, COMPENDEX, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 663 518 A (FARAMARZPOUR FARAMARZ ET AL) 5 May 1987 (1987-05-05) abstract column 9, line 33 - line 51	1-13
A	WO 89 05730 A (PUGSLEY JOAN LEGAL REPRESENTAT ;DE LA RUE CO PLC (GB)) 29 June 1989 (1989-06-29) abstract page 6, line 27 - line 31	1-13
P,A	DE 100 11 486 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 1 March 2001 (2001-03-01) the whole document	1-13
P,A	DE 199 55 383 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 3 May 2001 (2001-05-03) abstract	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the International filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

7 December 2001

Date of mailing of the international search report

14/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Dop, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No

PCT/EP 01/08879

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4663518	A	05-05-1987	US 4602263 A	22-07-1986
			AU 582183 B2	16-03-1989
			AU 4651485 A	13-03-1986
			CA 1273924 A1	11-09-1990
			DE 3571223 D1	03-08-1989
			EP 0174054 A2	12-03-1986
			JP 1830152 C	15-03-1994
			JP 5042359 B	28-06-1993
			JP 61066689 A	05-04-1986
			US 4826976 A	02-05-1989
WO 8905730	A	29-06-1989	EP 0391964 A1	17-10-1990
			WO 8905730 A1	29-06-1989
DE 10011486	A	01-03-2001	DE 10011486 A1	01-03-2001
			AU 7770200 A	26-03-2001
			WO 0115910 A2	08-03-2001
DE 19955383	A	03-05-2001	DE 19955383 A1	03-05-2001
			AU 7771300 A	30-05-2001
			WO 0136208 A2	25-05-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/08879

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B41M5/28 B41M3/14 B42D15/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B41M B42D G07D B23K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, COMPENDEX, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 663 518 A (FARAMARZPOUR FARAMARZ ET AL) 5. Mai 1987 (1987-05-05) Zusammenfassung Spalte 9, Zeile 33 - Zeile 51	1-13
A	WO 89 05730 A (PUGSLEY JOAN LEGAL REPRESENTAT ;DE LA RUE CO PLC (GB)) 29. Juni 1989 (1989-06-29) Zusammenfassung Seite 6, Zeile 27 - Zeile 31	1-13
P,A	DE 100 11 486 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 1. März 2001 (2001-03-01) das ganze Dokument	1-13
P,A	DE 199 55 383 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 3. Mai 2001 (2001-05-03) Zusammenfassung	1-13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Dezember 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Dop, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/08879

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4663518 A	05-05-1987	US 4602263 A	22-07-1986
		AU 582183 B2	16-03-1989
		AU 4651485 A	13-03-1986
		CA 1273924 A1	11-09-1990
		DE 3571223 D1	03-08-1989
		EP 0174054 A2	12-03-1986
		JP 1830152 C	15-03-1994
		JP 5042359 B	28-06-1993
		JP 61066689 A	05-04-1986
		US 4826976 A	02-05-1989
WO 8905730 A	29-06-1989	EP 0391964 A1	17-10-1990
		WO 8905730 A1	29-06-1989
DE 10011486 A	01-03-2001	DE 10011486 A1	01-03-2001
		AU 7770200 A	26-03-2001
		WO 0115910 A2	08-03-2001
DE 19955383 A	03-05-2001	DE 19955383 A1	03-05-2001
		AU 7771300 A	30-05-2001
		WO 0136208 A2	25-05-2001